



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113836264 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 24

(21) 申请号 202111098623.3

G06F 40/30 (2020.01)

(22) 申请日 2021.09.18

(71) 申请人 北京来也网络科技有限公司

地址 100080 北京市海淀区丹棱路3号中国  
电子大厦19层1902

申请人 来也科技(北京)有限公司

(72) 发明人 何亮 王真希 吴德龙 吴赞

傅丁华 汪冠春 胡一川 褚瑞  
李玮

(74) 专利代理机构 北京科领智诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 11782

代理人 陈士骞

(51) Int. Cl.

G06F 16/33 (2019.01)

G06F 11/30 (2006.01)

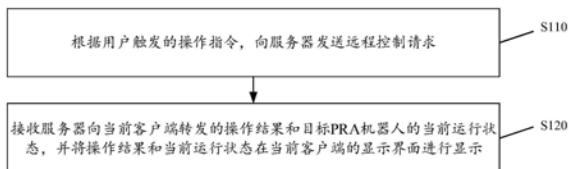
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

基于RPA及AI的流程监控方法、装置、设备及  
介质

(57) 摘要

本发明实施例公开一种基于RPA及AI的流程  
监控方法、装置、设备及介质,该方法包括:S1、根  
据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制  
请求,所述远程控制请求用于指示服务器对PC端  
的目标RPA机器人的运行状态进行控制;S2、接收  
所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所  
述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操  
作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界  
面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA  
机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相  
关操作后的结果。通过采用上述技术方案,实现  
了在移动终端对PC端的RPA机器人的远程监控。



1. 一种基于RPA及AI的流程监控方法,应用于应用程序APP客户端,其特征在于,包括:
  - S1、根据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求,所述远程控制请求用于指示服务器对个人计算机PC端的目标机器人流程自动化RPA机器人的运行状态进行控制;
  - S2、接收所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相关操作后的结果。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述S1包括:
  - S11、接收用户输入的语音信息;
  - S12、基于自动语音识别ASR方法,将所述语音信息转换为文字信息;
  - S13、基于自然语言处理NLP中的语义识别算法,提取所述文字信息中的关键字;
  - S14、根据所述关键字,确定用户触发的操作指令;
  - S15、按照用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在接收到用户触发的机器人绑定指令时,显示用于输入授权码的对话框;

获取用户输入的预设授权码,并将所述预设授权码发送到所述服务器,以通过所述服务器建立当前客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系;

其中,所述服务器存储有所述PC端的目标RPA机器人的激活信息,所述激活信息包括所述预设授权码。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,通过套接字socket建立与所述服务器之间的通信连接。
5. 一种基于RPA及AI的流程监控方法,应用于服务器,其特征在于,包括:
  - S3、接收APP客户端发送的远程控制请求,所述远程控制请求用于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;
  - S4、将所述远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人;
  - S5、接收所述目标RPA机器人基于所述远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将所述操作结果和所述当前运行状态转发给所述客户端,以通过所述客户端进行显示。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收PC端的目标RPA机器人激活后的激活信息,所述激活信息包括预设授权码;

当接收到客户端发送的预设授权码时,建立所述客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。
7. 一种基于RPA及AI的流程监控装置,其特征在于,包括:

请求发送模块,被配置为:根据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求,所述远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制

状态显示模块,被配置为:接收所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相关操作后的结果。
8. 一种基于RPA及AI的流程监控装置,其特征在于,包括:

请求接收模块,被配置为:接收APP客户端发送的远程控制请求,所述远程控制请求用

于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制；

请求转发模块,被配置为:将所述远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人；

状态发送模块,被配置为:接收所述目标RPA机器人基于所述远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将所述操作结果和所述当前运行状态转发给所述客户端,以通过所述客户端进行显示。

9. 一种设备,其特征在于,所述设备包括:

一个或多个处理器；

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-4中任一所述的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法,或者如权利要求5或6所述的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-4中任一所述的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法,或者如权利要求5或6所述的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

## 基于RPA及AI的流程监控方法、装置、设备及介质

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及流程自动化技术领域,具体而言,涉及一种基于RPA及AI的流程监控方法、装置、设备及介质。

### 背景技术

[0002] RPA(Robotic Process Automation,机器人流程自动化),是通过特定的“机器人软件”,模拟人在计算机上的操作,按规则自动执行流程任务。

[0003] AI(Artificial Intelligence,人工智能)是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

[0004] RPA具有独特的优势:低代码、非侵入。低代码是说,RPA不需要很高的IT水平就能操作,不懂编程的业务人员也能开发流程;非侵入是说,RPA可以模拟人的操作,不用软件系统开放接口。但是传统的RPA具有一定的局限性:只能基于固定的规则,并且应用场景受限。随着AI技术的不断发展,RPA与AI深度融合克服了传统RPA的局限,RPA+AI=Hand work+Head work,正在极大的改变劳动力的价值。

[0005] 目前,用户在使用RPA机器人时,需要在PC(Personal Computer,个人计算机)端操作RPA机器人,并且需要一直监控RPA机器人的运行状态。如果用户有事离开PC端,则无法监控RPA机器人的运行状态。当RPA机器人由于长时间的运行出现异常情况时,如果用户已经离开PC端,则无法及时处理RPA机器人的异常情况,影响RPA机器人的工作效率。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种基于RPA及AI的流程监控方法、装置、设备及介质,用以实现对RPA机器人的远程监控。

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种基于RPA及AI的流程监控方法,应用于APP客户端,该方法包括:

[0008] S1、根据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求,所述远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0009] S2、接收所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相关操作后的结果。

[0010] 可选的,所述S1包括:

[0011] S11、接收用户输入的语音信息;

[0012] S12、基于自动语音识别ASR方法,将所述语音信息转换为文字信息;

[0013] S13、基于自然语言处理NLP中的语义识别算法,提取所述文字信息中的关键字;

[0014] S14、根据所述关键字,确定用户触发的操作指令;

[0015] S15、按照用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求。

[0016] 可选的,所述方法还包括:

[0017] 在接收到用户触发的机器人绑定指令时,显示用于输入授权码的对话框;

[0018] 获取用户输入的预设授权码,并将所述预设授权码发送到所述服务器,以通过所述服务器建立当前客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系;

[0019] 其中,所述服务器存储有所述PC端的目标RPA机器人的激活信息,所述激活信息包括所述预设授权码。

[0020] 可选的,通过套接字socket建立与所述服务器之间的通信连接。

[0021] 第二方面,本发明实施例还提供了一种基于RPA及AI的流程监控方法,应用于服务器,该方法包括:

[0022] S3、接收APP客户端发送的远程控制请求,所述远程控制请求用于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0023] S4、将所述远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人;

[0024] S5、接收所述目标RPA机器人基于所述远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将所述操作结果和所述当前运行状态转发给所述客户端,以通过所述客户端进行显示。

[0025] 可选的,所述方法还包括:

[0026] 接收PC端的目标RPA机器人激活后的激活信息,所述激活信息包括预设授权码;

[0027] 当接收到客户端发送的预设授权码时,建立所述客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。

[0028] 第三方面,本发明实施例还提供了一种基于RPA及AI的流程监控装置,其特征在于,包括:

[0029] 请求发送模块,被配置为:根据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求,所述远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0030] 状态显示模块,被配置为:接收所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相关操作后的结果。

[0031] 可选的,所述请求发送模块,具体被配置为:

[0032] 接收用户输入的语音信息;

[0033] 基于自动语音识别ASR方法,将所述语音信息转换为文字信息;

[0034] 基于自然语言处理NLP中的语义识别算法,提取所述文字信息中的关键字;

[0035] 根据所述关键字,确定用户触发的操作指令;

[0036] 按照用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求。

[0037] 可选的,所述装置还包括:

[0038] 授权码对话框显示模块,被配置为:在接收到用户触发的机器人绑定指令时,显示用于输入授权码的对话框;

[0039] 绑定模块,被配置为:获取用户输入的预设授权码,并将所述预设授权码发送到所述服务器,以通过所述服务器建立当前客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系;

[0040] 其中,所述服务器存储有所述PC端的目标RPA机器人的激活信息,所述激活信息包

括所述预设授权码。

[0041] 可选的,通过套接字socket建立与所述服务器之间的通信连接。

[0042] 第四方面,本发明实施例还提供了一种基于RPA及AI的流程监控装置,该装置包括:

[0043] 请求接收模块,被配置为:接收APP客户端发送的远程控制请求,所述远程控制请求用于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0044] 请求转发模块,被配置为:将所述远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人;

[0045] 状态发送模块,被配置为:接收所述目标RPA机器人基于所述远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将所述操作结果和所述当前运行状态转发给所述客户端,以通过所述客户端进行显示。

[0046] 可选的,所述装置还包括:

[0047] 激活信息接收模块,被配置为:接收PC端的目标RPA机器人激活后的激活信息,所述激活信息包括预设授权码;

[0048] 授权码接收模块,被配置为:当接收到客户端发送的预设授权码时,建立所述客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。

[0049] 第五方面,本发明实施例还提供了一种计算设备,包括:

[0050] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0051] 与所述存储器耦合的处理器;

[0052] 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0053] 第六方面,本发明实施例还提供了一种计算设备,包括:

[0054] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0055] 与所述存储器耦合的处理器;

[0056] 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0057] 第七方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0058] 第八方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0059] 本发明实施例提供的技术方案,应用程序客户端在接收到用户触发的操作指令时,通过向服务器发送远程控制请求,以通过服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行远程控制。在接收到服务器转发的目标RPA机器人的当前运行状态和操作结果时,通过将当前运行状态和操作结果在当前客户端的显示界面进行显示,以便于用户能够随时随地查看RPA机器人的运行状态和操作结果。在RPA机器人的运行状态出现异常时,用户可及时进行查看和处理,提高了对RPA机器人异常状态的处理效率。

[0060] 本发明实施例的创新点包括:

[0061] 1、通过建立移动终端的APP客户端与服务器之间的通信连接,并基于服务器与PC

端的RPA机器人的通信连接,可实现通过移动终端的应用程序对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行远程监控,提高了对RPA机器人异常状态的处理效率,是本发明实施例的创新点之一。

[0062] 2、接收用户输入的语音信息,并可基于自动语音识别ASR技术将该语音信息转换为文本信息,然后可基于自然语言处理NLP中的语义识别算法对文本信息进行语义识别,得到用户通过语音想要触发的操作指令,以实现通过语音对PC端的RPA机器人进行远程控制,是本发明实施例的创新点之一。

## 附图说明

[0063] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0064] 图1为本发明实施例提供的移动终端、服务器和PC端之间的交互示意图;

[0065] 图2a为本发明实施例一提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图;

[0066] 图2b为本发明实施例一提供的一种RPA机器人的操作结果截图;

[0067] 图2c为本发明实施例一提供的一种自动上架商品机器人的运行状态截图;

[0068] 图3a为本发明实施例二提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图;

[0069] 图3b为本发明实施例二提供的绑定RPA机器人的效果截图;

[0070] 图3c为本发明实施例二提供的授权码对话框的效果截图;

[0071] 图4为本发明实施例三提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图;

[0072] 图5为本发明实施例四提供的一种基于RPA及AI的流程监控装置的结构框图;

[0073] 图6为本发明实施例五提供的一种基于RPA及AI的流程监控装置的结构框图;

[0074] 图7为本发明实施例六提供的一种终端设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0075] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0076] 需要说明的是,本发明实施例及附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0077] 本发明实施例的描述中,socket(套接字)保证了不同计算机之间的通信,也就是网络通信。对于网站,通信模型是客户端服务器之间的通信。两个端都建立一个socket对象,然后通过socket对象对数据进行传输。

[0078] 本发明实施例的描述中,“授权码”是厂家提供给用户的激活码,即使用许可码。用户使用该授权码对RPA机器人进行激活后,才可以正常使用该RPA机器人。

[0079] 本发明实施例的描述中，“机器人绑定指令”是用于将RPA机器人对应的应用程序，与PC端已激活的RPA机器人建立对应关系的命令，该命令可由用户触发。在该对应关系建立后，用户可通过移动终端的应用程序，对PC端的RPA机器人进行远程监控。

[0080] 为了更加清楚、明白地解释本发明各实施例的内容，下面先对本发明实施例的基本工作原理进行简单介绍。

[0081] 机器人流程自动化(Robotic Process Automation)简称RPA,是通过特定的“机器人软件”，模拟人在计算机上的操作，按规则自动执行流程任务。

[0082] AI(Artificial Intelligence)是人工智能的英文缩写，它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。本发明实施例的技术方案中，主要采用的是AI技术中的ASR(Automatic Speech Recognition,自动语音识别技术)和NLP(Natural Language Processing,自然语言处理)技术。其中，ASR技术用于将用户的语音信息转化为文字信息。NLP中的语义识别算法，用于对文字信息进行语义识别，确定用户想要触发的操作指令。

[0083] 目前，用户在使用RPA机器人时，对于一些运行时间较长的机器人，如果用户无法一直在计算机前监控机器人的运行状态，那么在RPA机器人出现异常情况时，用户则无法及时了解到该异常情况并采取相应的处理措施，从而影响了RPA机器人的工作效率。

[0084] 为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种对PC端的RPA机器人进行远程监控的方法，该方法可通过移动终端的APP(Application,应用程序)来实现。图1为本发明实施例提供的移动终端、服务器和PC端之间的交互示意图。如图1所示，移动终端、PC端分别和服务器之间存在通信连接。移动终端的APP客户端可根据用户触发的操作指令，向服务器发送远程控制请求。服务器在接收到该远程控制请求后，可将该远程控制请求发送给PC端的RPA机器人。PC端的RPA机器人在接收到该远程控制请求后，会基于远程控制请求执行对应的操作，并将操作结果和当前运行状态通过服务器返回到APP客户端进行显示。用户可通过APP客户端上了解到PC端的RPA机器人根据远程控制请求的操作结果和当前的运行状态，实现了对PC端RPA机器人执行流程的远程监控。当RPA机器人的运行状态出现异常时，用户可通过APP客户端及时了解到RPA机器人出现了异常情况，并可及时进行处理，以提高RPA机器人的工作效率。

[0085] 下面，分别从APP客户端角度和服务器的角度，对基于RPA及AI的流程监控方法进行详细介绍。

[0086] 实施例一

[0087] 图2a为本发明实施例一提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图。其中，流程的执行是通过PC端RPA机器人来实现的。本实施例提供的方法可应用于用户远程监控RPA机器人运行状态的应用场景下。该方法可通过基于RPA及AI的流程监控装置来执行，该装置可通过软件和/或硬件的方式来实现，例如，可通过为RPA机器人开发设计的APP(Application,应用程序)来实现，或者也可通过搭载在其他软件，例如常用通讯软件上的应用程序来实现，即本实施例所提供技术方案的执行主体是APP客户端。本发明实施例中，为了便于用户对RPA机器人进行远程监控，这些应用程序或者软件可安装在如手机、平板电脑等移动终端上。如图2a所示，该方法包括：

[0088] S110、根据用户触发的操作指令，向服务器发送远程控制请求。



[0089] 其中,操作指令包括RPA机器人的启动、关闭和RPA机器人处于异常情况下的日志查看指令等。用户可通过手动触发移动终端操作界面的按键来触发操作指令,或者也可通过输入语音信息来触发操作指令。

[0090] 本实施例中,远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制。

[0091] 其中,在PC端可搭载有多个RPA机器人。本实施例中,目标RPA机器人是与当前APP客户端,即移动终端中用于用户远程控制RPA机器人的应用程序,存在绑定关系的RPA机器人。

[0092] APP客户端在接收到用户触发的操作指令后,可基于与服务器之间预先建立的通信连接,向服务器发送远程控制请求,该远程控制请求中包含有待控制的目标RPA机器人的标识信息。服务器在接收到该远程控制请求后,会根据标识信息将该远程控制请求发送给对应PC端的目标RPA机器人。目标RPA机器人将根据接收到的远程控制请求执行相关的操作。

[0093] 本实施例中,APP客户端与服务器的通信连接方式有多种,本实施例优选采用socket(套接字)网络通信连接。相应的,服务器与PC端之间也优选采用socket网络通信连接。

[0094] S120、接收服务器向当前客户端转发的操作结果和目标PRA机器人的当前运行状态,并将操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示。

[0095] 其中,操作结果是目标RPA机器人按照接收到的远程控制请求执行相关操作后的结果。具体的,图2b为本发明实施例一提供的一种RPA机器人的操作结果截图。如图2b所示,RPA机器人会将操作结果,例如运行时长、运行结束和运行结果等,通过服务器返回到当前客户端,并在显示界面进行显示。

[0096] 本实施例中,RPA机器人的运行状态包括正常运行、空闲状态和异常状态。对于处于空闲状态和异常状态的RPA机器人,用户可通过查看日志的方式,了解RPA机器人的具体情况。

[0097] 具体的,图2c为本发明实施例一提供的一种自动上架商品机器人的运行状态截图。用户可通过APP客户端按照上述方式启动部署在PC端的自动上架商品机器人。自动上架商品机器人在接收到用户的远程控制请求后,会将预先设置的商品信息上架到店铺中,例如,上传图片、填写价格和上传商品详情等。在一系列操作完成后,该机器人会将操作结果和当前运行状态返回给服务器,服务器会将操作结果和当前运行状态再发送给APP客户端。如图2c所示,自动上架商品机器人在操作完成后处于空闲状态。

[0098] 当该机器人由于长时间运行出现异常时,用户可通过APP客户端及时获取到该机器人的异常状态,并可进行相关操作,例如,可重新启动该机器人,或者也可将该异常状态发送给负责处理RPA机器人的相关人员,以及时解决RPA机器人异常的问题。

[0099] 本实施例提供的技术方案,APP客户端在接收到用户触发的操作指令时,通过向服务器发送远程控制请求,以通过服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行远程控制。在接收到服务器转发的目标RPA机器人的当前运行状态和操作结果时,通过将当前运行状态和操作结果在当前客户端的显示界面进行显示,以便于用户能够随时随地查看RPA机器人的运行状态和操作结果。在RPA机器人的运行状态出现异常时,用户可及时进行查看和处

理,提高了对RPA机器人异常状态的处理效率。

#### [0100] 实施例二

[0101] 图3a为本发明实施例二提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图,本实施例在上述实施例的基础上,对APP客户端与PC端PRA机器人之间的绑定关系,以及用户触发的操作指令进行了细化,如图3a所示,本实施例提供的方法包括:

[0102] S210、在接收到用户触发的机器人绑定指令时,显示用于输入授权码的对话框。

[0103] 图3b为本发明实施例二提供的绑定RPA机器人的效果截图,图3c为本发明实施例二提供的授权码对话框的效果截图。如图3b所示,用户可通过触发显示界面上的绑定按钮触发机器人的绑定指令,并显示如图3c所示的用于输入授权码的对话框。

[0104] S220、获取用户输入的预设授权码,并将预设授权码发送到服务器,以通过服务器建立当前客户端与PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。

[0105] 本实施例中,为了与PC端的RPA机器人建立绑定关系,用户输入的授权码需为PC端的目标RPA机器人激活时使用的激活码。PC端的目标RPA机器人在通过预设授权码激活之后,会将激活信息发送到服务器,该激活信息中包含有预设授权码和RPA机器人的身份标识。在APP客户端,当用户输入预设授权码时,也会将该预设授权码发送给服务器。服务器在接收到该预设授权码时,会建立当前客户端与PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。

[0106] S230、接收用户输入的语音信息。

[0107] S240、基于自动语音识别方法,将语音信息转换为文字信息。

[0108] 其中,ASR(Automatic Speech Recognition,自动语音识别技术),是一种将人的语音转换为文本的技术。

[0109] S250、基于自然语言处理中的语义识别算法,提取文字信息中的关键字,并根据关键字,确定用户触发的操作指令。

[0110] 本实施例中,利用NLP(Natural Language Processing,自然语言处理)中的语义识别算法,可对文字信息进行语义识别,提取出文字信息中的关键字,并根据关键字,确定用户触发的操作指令。

[0111] S260、按照用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求。

[0112] 其中,该远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制。

[0113] S270、接收服务器向当前客户端转发的操作结果和目标PRA机器人的当前运行状态,并将操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示。

[0114] 其中,操作结果是目标RPA机器人按照接收到的远程控制请求执行相关操作后的结果。

[0115] 本实施例中在上述实施例的基础上,通过预设授权码,可建立PC端的目标RPA机器与应用程序端之间的绑定关系。在该绑定关系建立之后,用户可通过输入语音信息来触发操作指令,以实现PC端目标RPA机器人的远程控制。通过采用语音控制的这种方式,为用户操作提供了便利,提升了用户体验。

#### [0116] 实施例三

[0117] 图4为本发明实施例三提供的一种基于RPA及AI的流程监控方法的流程图。其中,流程的执行是通过PC端RPA机器人来实现的。该方法可通过基于RPA及AI的流程监控装置来

执行,该装置可通过软件和/或硬件的方式来实现,该装置可配置于服务器中。本实施例的执行主体是服务器。如图4所示,该方法包括:

[0118] S310、接收客户端发送的远程控制请求。

[0119] 其中,远程控制请求用于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制。服务器可从远程控制请求中解析出待控制的目标RPA机器人的标识信息和该机器人所搭载的PC端的标识信息。

[0120] S320、将远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人。

[0121] S330、接收目标RPA机器人基于远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将操作结果和当前运行状态转发给客户端,以通过客户端进行显示。

[0122] 其中,服务器的具体操作可参照上述实施例的说明,此处不再赘述。

[0123] 本实施例提供的技术方案,服务器在接收到APP客户端发送的远程控制请求时,通过将远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人,实现了用户通过APP客户端对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行远程控制。在接收到目标RPA机器人基于远程控制请求的操作结果和当前运行状态时,通过将操作结果和当前运行状态发送给APP客户端,可通过APP客户端显示目标RPA机器人的当前运行状态和操作结果,便于用户随时查看RPA机器人的运行状态,在RPA机器人的运行状态出现异常时,用户可及时进行查看和处理,提高了RPA机器人在异常状态下的工作效率。

[0124] 实施例四

[0125] 图5为本发明实施例四提供的一种基于RPA及AI的流程监控装置的结构框图,该装置包括:请求发送模块410和状态显示模块420;其中,

[0126] 请求发送模块410,被配置为:根据用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求,所述远程控制请求用于指示服务器对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0127] 状态显示模块420,被配置为:接收所述服务器向当前客户端转发的操作结果和所述目标PRA机器人的当前运行状态,并将所述操作结果和当前运行状态在当前客户端的显示界面进行显示,其中,所述操作结果是所述目标RPA机器人按照接收到的所述远程控制请求执行相关操作后的结果。

[0128] 可选的,所述请求发送模块,具体被配置为:

[0129] 接收用户输入的语音信息;

[0130] 基于自动语音识别ASR方法,将所述语音信息转换为文字信息;

[0131] 基于自然语言处理NLP中的语义识别算法,提取所述文字信息中的关键字;

[0132] 根据所述关键字,确定用户触发的操作指令;

[0133] 按照用户触发的操作指令,向服务器发送远程控制请求。

[0134] 可选的,所述装置还包括:

[0135] 授权码对话框显示模块,被配置为:在接收到用户触发的机器人绑定指令时,显示用于输入授权码的对话框;

[0136] 绑定模块,被配置为:获取用户输入的预设授权码,并将所述预设授权码发送到所述服务器,以通过所述服务器建立当前客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系;

[0137] 其中,所述服务器存储有所述PC端的目标RPA机器人的激活信息,所述激活信息包

括所述预设授权码。

[0138] 可选的,通过套接字socket建立与所述服务器之间的通信连接。

[0139] 本发明实施例所提供的基于RPA及AI的流程监控装置可执行本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在上述实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0140] 实施例五

[0141] 图6为本发明实施例五提供的一种基于RPA及AI的流程监控装置的结构框图,该装置包括:请求接收模块510、请求转发模块520和状态发送模块530;其中,

[0142] 请求接收模块510,被配置为:接收APP客户端发送的远程控制请求,所述远程控制请求用于对PC端的目标RPA机器人的运行状态进行控制;

[0143] 请求转发模块520,被配置为:将所述远程控制请求发送给PC端的目标RPA机器人;

[0144] 状态发送模块530,被配置为:接收所述目标RPA机器人基于所述远程控制请求的操作结果和当前运行状态,并将所述操作结果和所述当前运行状态转发给所述客户端,以通过所述客户端进行显示。

[0145] 可选的,所述装置还包括:

[0146] 激活信息接收模块,被配置为:接收PC端的目标RPA机器人激活后的激活信息,所述激活信息包括预设授权码;

[0147] 授权码接收模块,被配置为:当接收到客户端发送的预设授权码时,建立所述客户端与所述PC端的目标RPA机器人之间的绑定关系。

[0148] 本发明实施例所提供的基于RPA及AI的流程监控装置可执行本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在上述实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0149] 实施例六

[0150] 请参阅图7,图7为本发明实施例六提供的一种终端设备的结构示意图。如图7所示,该终端设备可以包括:

[0151] 存储有可执行程序代码的存储器701;

[0152] 与存储器701耦合的处理器702;

[0153] 其中,处理器702调用存储器701中存储的可执行程序代码,执行本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0154] 本发明实施例还提供了一种服务器,该服务器可以包括:

[0155] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0156] 与存储器耦合的处理器;

[0157] 其中,处理器调用存储器中存储的可执行程序代码,执行本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0158] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行本发明任意实施例所提供的应用于APP客户端的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0159] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行本发明任意实施例所提供的应用于服务器的基于RPA及AI的流程监控方法。

[0160] 在本发明的各种实施例中,应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的必然先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0161] 在本发明所提供的实施例中,应理解,“与A相应的B”表示B与A相关联,根据A可以确定B。但还应理解,根据A确定B并不意味着仅仅根据A确定B,还可以根据A和/或其他信息确定B。

[0162] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0163] 上述集成的单元若以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可获取的存储器中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或者部分,可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储器中,包括若干请求用以使得一台计算机设备(可以为个人计算机、服务器或者网络设备等,具体可以是计算机设备中的处理器)执行本发明的各个实施例上述方法的部分或全部步骤。

[0164] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory,RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPRM)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,OTPROM)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0165] 本领域普通技术人员可以理解:附图只是一个实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0166] 本领域普通技术人员可以理解:实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述分布于实施例的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0167] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。



图1

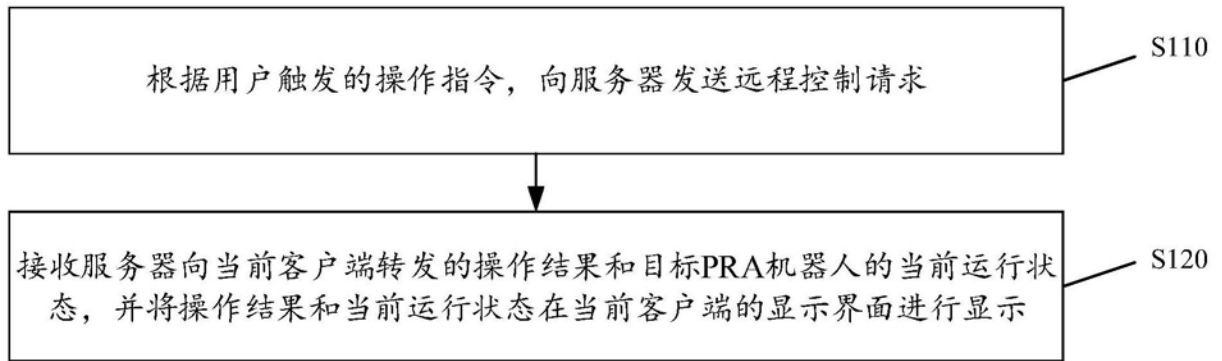


图2a



图2b



图2c

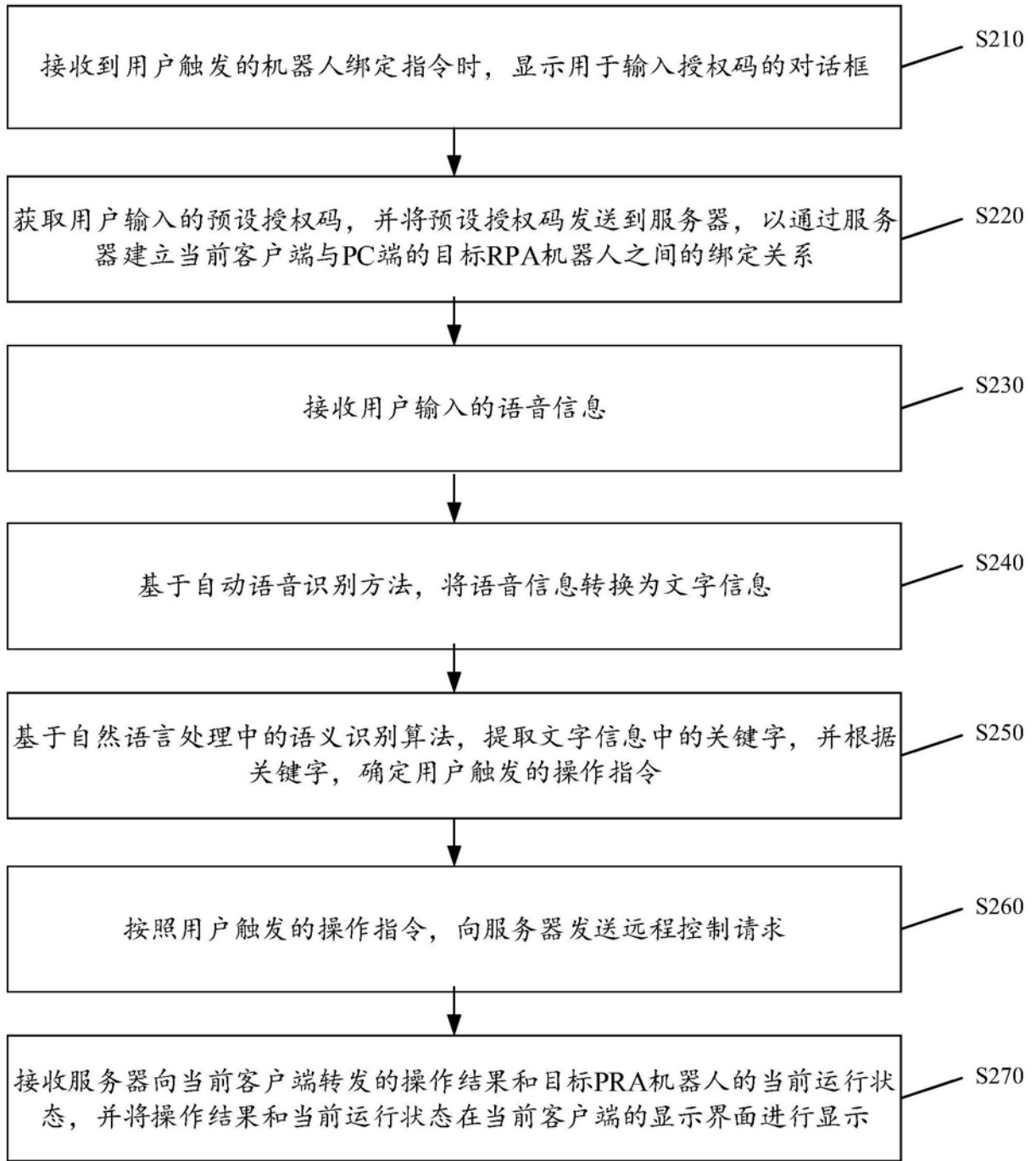


图3a





图3b



图3c

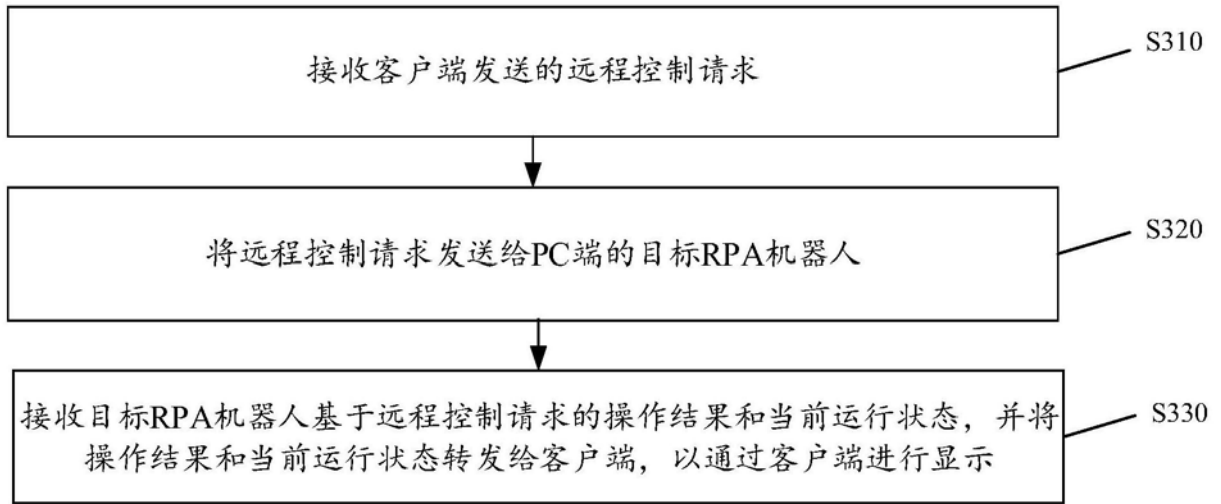


图4

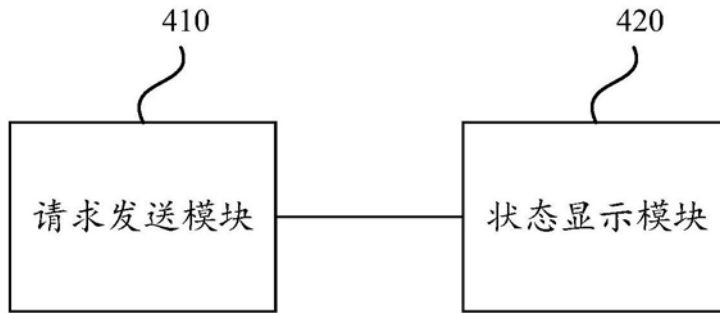


图5

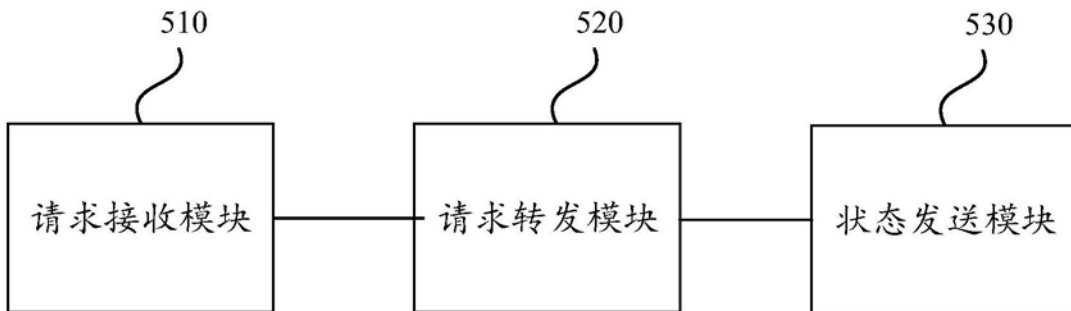


图6

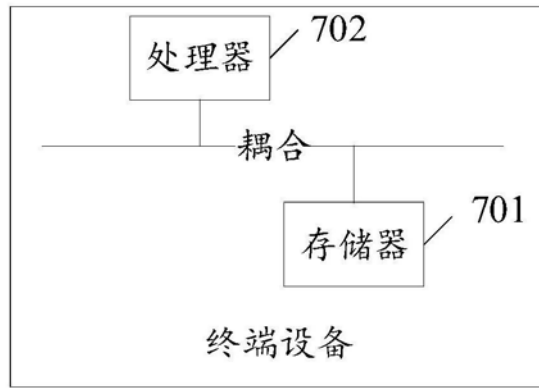


图7